

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **88403147.7**

(51) Int. Cl.⁴: **E 04 D 13/03**
E 04 D 13/14

(22) Date de dépôt: **05.12.88**

(30) Priorité: **07.12.87 FR 8717362**

(43) Date de publication de la demande:
14.06.89 Bulletin 89/24

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT LU

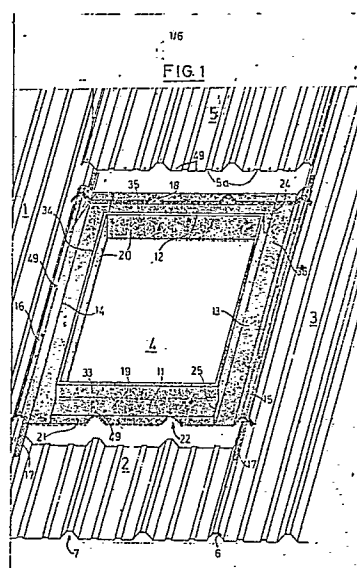
(71) Demandeur: **SAFIZA S.A.**
1, rue du Canal
F-57700 Hayange (FR)

(72) Inventeur: **Zago, Franco**
54, rue de la Forêt
F-57110 Basse-Ham (FR)

(54) **Dispositifs de ventilation ou aération et/ou d'éclairage destinés à être placés en paroi des bâtiments.**

(57) L'invention concerne un dispositif d'aération ou d'éclairage destiné à être placé en paroi d'un bâtiment et plus particulièrement en toiture, du type comportant un bâti fixe (20) et des moyens de liaison et d'étanchéité entre ce châssis et ladite paroi.

Conformément à l'invention, le dispositif comporte un bâti composé d'un châssis rigide (20) revêtu extérieurement de feuilles métalliques (33, 34, 35 et 36) dont la partie inférieure forme une costière dont les deux côtés latéraux (13 et 14) épousent la forme des panneaux (1 et 3) de la paroi, le côté supérieur (12) dans le sens de la pente de la paroi est plane et situé à une hauteur correspondant aux zones basses (5a) du profil des panneaux pour être placée en-dessous de ceux-ci, et le côté inférieur (11) comporte une partie plane (19) à une hauteur correspondant aux zones hautes du profil des panneaux pour être placée au-dessus de ceux-ci, et la partie plane se prolongeant par un bord (21) replié vers le bas et découpé de façon à épouser le profil des panneaux (2), des closoirs (18 et 23) en matériau compressible préformé selon ledit profil, étant disposés entre les panneaux de toiture et lesdits côtés inférieurs (11) et supérieurs (12).



Description

DISPOSITIFS DE VENTILATION OU AERATION ET/OU D'ECLAIRAGE DESTINES A ETRE PLACES EN PAROI DES BATIMENTS

La présente invention concerne les dispositifs de ventilation ou d'aération et/ou d'éclairage destinés à être placés en paroi des bâtiments, le plus couramment en toiture.

On connaît des dispositifs de ce type tels que lanternaux, fenêtres à tabatières, ou exutoires de fumées. Ces dispositifs, outre leurs fonctions spécifiques présentent tous un impératif qui est l'étanchéité de leur liaison à la paroi sur laquelle ils sont fixés. Par simplification on utilisera, dans la suite de ce mémoire, pour ces parois les termes de "toit" ou "toiture", étant bien entendu, que les dispositifs concernés, bien que s'appliquant essentiellement aux toitures, peuvent également être placés sur des parois sensiblement verticales.

Ces dispositifs sont donc placés en toiture et d'une manière générale, ces toitures présentent un relief destiné à rigidifier les éléments de toiture, et à guider les écoulements d'eau. Fréquemment, ce relief se présente sous forme de nervures, dirigées selon la plus grande pente du toit.

Pour la mise en place des dispositifs d'aération ou d'éclairage, une ouverture de dimension correspondante est prévue ou réalisée dans la toiture ; le dispositif est placé de manière à recouvrir cette ouverture, et est fixé à la toiture. Des moyens destinés à assurer l'étanchéité entre la toiture et le cadre ou le châssis du dispositif sont prévus.

Dans les techniques connues, l'étanchéité est couramment réalisée par interposition d'un joint de type mastic silicone entre la toiture et le cadre du dispositif. Ce type de joint présente plusieurs inconvénients. D'une part, il nécessite lors de la réalisation, un temps de main d'oeuvre relativement important, ceci étant aggravé du fait des difficultés connues du travail en hauteur sur toitures. D'autre part, il est malaisé d'obtenir un joint régulier, et, outre un aspect peu esthétique, on risque d'obtenir une étanchéité douteuse, d'autant plus que l'épaisseur de joint peut être importante dans le cas d'un relief de toiture prononcé.

D'autres moyens sont connus pour essayer d'améliorer la liaison entre le cadre du dispositif et la toiture. On connaît en particulier des dispositifs dont le cadre est conformé selon le relief de la toiture, et constitue de ce fait un élément s'intégrant dans la toiture. Toutefois, ces dispositifs ne peuvent qu'être préfabriqués ou moulés dans le cas de réalisations en matières plastiques, et de ce fait ne peuvent s'adapter qu'à un seul profil d'éléments de toit. Il faut alors pour le fabricant soit réaliser ces dispositifs à la demande, soit stocker un nombre important de modèles différents prévus pour s'adapter à chaque type de toiture. Ces deux solutions ne sont bien évidemment pas satisfaisantes d'un point de vue économique.

Il est également précisé qu'un aspect important dans ces dispositifs est le matériau dans lequel ils sont réalisés. Tenant compte du fait que ces dispositifs sont directement soumis aux intempé-

ries, au soleil, au vent, au poids de la neige, etc., leur matériau constitutif doit être apte à résister à toutes ces contraintes.

La présente invention a pour but de résoudre les différents problèmes précités, et de proposer un dispositif présentant de très bonnes qualités de résistance aux intempéries et d'étanchéité à la pluie et au vent lorsqu'il est placé en paroi d'un bâtiment.

Pour atteindre ces buts, il est proposé un dispositif d'aération ou d'éclairage destiné à être placé en paroi d'un bâtiment et plus particulièrement en toiture, du type comportant un bâti fixe, et des moyens de liaison et d'étanchéité entre ce châssis et ladite paroi. Conformément à l'invention, le dispositif est caractérisé en ce que le bâti est composé d'un châssis rigide revêtu extérieurement de feuilles métalliques dont la partie inférieure forme une costière dont les deux côtés latéraux épousent la forme des panneaux de la paroi, le côté supérieur (dans le sens de la paroi) est plan et situé à une hauteur correspondant aux zones basses du profil des panneaux pour être placée en-dessous de ceux-ci, le côté inférieur comporte une partie plane à une hauteur correspondant aux zones hautes du profil des panneaux pour être placée au-dessus de ceux-ci, et la partie plane se prolongeant par un bord replié vers le bas et découpé de façon à épouser le profil des panneaux, des closoirs en matériau compressible préformé selon ledit profil, étant disposés entre les panneaux de toiture et lesdits côtés inférieurs et supérieurs.

Avantageusement le revêtement extérieur formant costière est constitué de quatre feuilles, (une par côté du cadre) d'aluminium prélaqué, les quatre feuilles étant reliées entre elles par pliage au niveau des angles.

Avantageusement encore, les côtés supérieurs et inférieurs de la costière comportent une partie médiane cintrée reliant respectivement leurs parties planes à leur parties supérieures revêtant le cadre.

Grace aux différentes caractéristiques exprimées ci-dessus, le dispositif selon l'invention présente une étanchéité remarquable et sa pose est grandement facilitée par le fait que les closoirs d'étanchéités spécifiques aux différents profils de panneaux de toiture sont préfabriqués, et que, hormis la découpe du bord replié du côté inférieur de la costière, celle-ci peut s'adapter à de nombreux profils de panneaux, dans la mesure, bien sûr où ceux-ci ne présentent pas de profils de hauteurs trop différentes.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront lors de la description qui va être faite à titre d'exemple d'un mode de réalisation de l'invention, appliquée à des dispositifs d'éclairage zénithal de locaux couverts.

On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective du dispositif selon l'invention.

- la figure 2 est une coupe selon la direction de plus grande pente du dispositif d'éclairage zénithal.

- la figure 3 est une vue en coupe de ce dispositif selon l'axe III-III de la figure 2, montrant sur la partie gauche, le raccordement du côté latéral dans le cas d'une toiture à simple isolation, et sur la partie droite dans le cas d'une toiture à isolation renforcée.

- la figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 2, mais dans le cas d'une toiture à isolation renforcée.

- la figure 5 est une vue de dessus du cadre et du panneau translucide.

- la figure 6 est une section partielle du dispositif suivant la ligne VI-VI de la figure 5.

Il est précisé que, afin de faciliter la lecture des différents dessins, ceux-ci ne sont pas tous exécutés à la même échelle et pour plus de clarté, certains éléments n'ont été représentés que schématiquement.

La figure 1 montre l'adaptation du dispositif sur une toiture formée de panneaux nervurés 1, 2, 3 et 5 qui entoure une ouverture 4. Pour faciliter la compréhension de l'invention, le dispositif et les deux panneaux supérieur 5 et inférieur 2, sont représentés décalés l'un par rapport à l'autre. On comprend aisément que, une fois la mise en place terminée, le côté inférieur 11 est au-dessus du panneau 2, et le panneau 5 est au-dessus du côté supérieur 12.

Le dispositif comporte un châssis rigide 20 à parois perpendiculaires au plan moyen de la toiture, revêtu extérieurement de feuilles 33, 34, 35 et 36 d'aluminium prélaqué. Les deux feuilles 34 et 36 formant les côtés latéraux 13 et 14, sont pliées pour former les nervures 15 et 16 de façon à épouser le profil des nervures des panneaux de toiture, et recouvrent les nervures 6 et 7 se trouvant aux bords de l'ouverture 4. Une bande de joint 17 est interposée entre les nervures 15 et 16 des côtés latéraux 13 et 14 et les nervures 6 et 7 des panneaux, avant fixation par vissage au moyen de vis autotaraudeuses 49.

La feuille 35 comporte une partie pleine formant le côté supérieur 12 dans le même plan que les parties non nervurées des côtés latéraux 13 et 14, et vient se placer en-dessous du bord du panneau supérieur 5, un profil d'étanchéité 18, préformé selon le profil des panneaux de toiture, étant intercalé au niveau du recouvrement. La fixation est également assurée par des vis 49, dans les zones en creux 5a du panneau 5.

La feuille 33 formant le côté inférieur 11 comporte une face plane 19, décalée en hauteur par rapport au côté 12, d'une distance correspondant à la hauteur des nervures 6 et 7 des panneaux 2. De cette façon, cette face plane 19 vient recouvrir le bord du panneau inférieur 2, et se prolonge par un bord 21 replié vers le bas sensiblement à angle droit et comportant des découpes 22 aux formes du profil du panneau 2, le bord 21 pouvant ainsi épouser précisément le dit profil. Un contre-profil d'étanchéité 23 (non visible sur la figure 1) est interposé entre la face plane 19 et le bord du panneau 2 qu'elle recouvre, la fixation étant assurée par des vis 49

placées uniquement au niveau des nervures dudit panneau.

Les liaisons entre les quatre feuilles 33, 34, 35 et 36 sont assurées par pliage 24 et 25 ; les pliages étant toujours réalisés de façon à ne pas constituer d'obstacle aux écoulements d'eau. Ainsi le pliage 24 sera rabattu vers le côté latéral, et le pliage 25 sera lui rabattu vers le côté inférieur.

On retrouve sur les autres figures les éléments précédemment décrits. Le dessin de la figure 2 montre en plus la constitution de la structure assurant la rigidité du dispositif. On voit le châssis 20 constitué de panneaux 26 de contre-plaqué ou matériau similaire, revêtus intérieurement et sur toute sa hauteur, de feuilles d'aluminium prélaqué 27 et 28. Ces feuilles sont repliées à leurs parties inférieures 29 et 30 pour recouvrir le chant inférieur des panneaux 26. La partie inférieure 29 s'étend parallèlement aux côtés supérieurs 12 ou latéraux 13 et 14 (voir figure 3) avec interposition d'une couche de matériau isolant rigide 31. La partie inférieure 30 de la feuille 28 correspond au côté inférieur 19, est repliée une deuxième fois vers le haut pour former un repli 32. Cette disposition est en particulier prévue pour faciliter la mise en place du dispositif dans l'ouverture de la toiture, le côté supérieur 12 pouvant être glissé sous le panneau supérieur 5, et le côté inférieur 11 pouvant venir s'appliquer sur le panneau inférieur 2, le repli 32 ne constituant pas de gêne, et même éventuellement pouvant constituer un guidage lors de l'introduction du châssis dans l'ouverture de la toiture.

On remarquera que les feuilles d'aluminium intérieures 27 et 28, et extérieures 33, 34, 35 et 36 ne sont pas en contact, et de ce fait, ne créent pas de pont thermique les feuilles 35 et 33 sont cintrées suivant un arrondi de grand rayon pour faciliter les écoulements.

Sur la partie droite de la figure 3 et sur la figure 4 est représentée une variante de l'invention adaptée aux toitures isolantes. Dans cette variante, les panneaux 26 du châssis 20 se prolongent vers le bas d'une distance correspondante à l'épaisseur de la couche de matériau isolant 31' qui est prévue pour correspondre à l'épaisseur de l'isolant en place sous la toiture.

On remarque sur la figure 4 que la partie inférieure 29' du revêtement intérieur 27 couvre tout l'isolant, celui-ci étant maintenu par collage sur ladite partie 29', de même que sur le bord 12 de la feuille extérieure 35. On notera qu'il n'y a pas de pont thermique, les feuilles d'aluminium intérieure et extérieure ne se rejoignant en aucun endroit.

Du côté inférieur (sur la droite de la figure 4), on remarquera l'absence d'isolant, l'isolation étant réalisée à cet endroit par le matériau isolant en place sous la toiture.

On va maintenant décrire les caractéristiques particulières de l'application de l'invention à un dispositif d'éclairage zénithal. Dans cette application, un panneau translucide 51 en matière plastique de type polycarbonate alvéolaire à triple paroi est adapté sur le châssis 20 pour en obturer l'ouverture de manière étanche, tout en laissant passer un maximum de luminosité naturelle. De plus, le

polycarbonate alvéolaire à triple paroi est remarquable par sa légèreté, son bon coefficient d'isolation thermique, sa résistance aux chocs thermiques et mécaniques, et une bonne conservation de ces caractéristiques lors du vieillissement. Ce matériau étant déjà connu, on rappelle simplement qu'il est formé de trois feuilles 51a, 51b, 51c parallèles espacées et reliées par des nervures 51d et 51e longitudinales qui définissent entre elles des alvéoles 51f.

Selon l'application particulière de l'invention, le panneau translucide est monté dans un cadre 52 en profilés d'aluminium qui s'adapte sur le bord supérieur du châssis 20.

Le profilé d'aluminium 52' a une section préférée telle que celle représentée sur la figure 6. Il comporte notamment une languette supérieure 53, dirigée vers l'intérieur du cadre et sous laquelle est glissé le bord du panneau translucide 51. La feuille supérieure 51a du panneau est au contact du bord de cette languette, tandis que la feuille inférieure appuie sur un joint 54 logé dans un évidement 55 du profilé 52. Un jeu est réservé sur toute la périphérie du panneau entre celui-ci et la partie verticale 56, liée à la languette 53 du profilé, de façon à permettre la libre dilatation du panneau.

Grâce à cette disposition et au maintien du panneau pressé sur le joint 54 par la languette 53, l'étanchéité entre le panneau 51 et le cadre 52 est assurée en permanence. De plus, des perçages 57 sont réalisés dans le profilé situé du côté inférieur du dispositif pour permettre l'évacuation des éventuels condensats, ou des infiltrations entre la face supérieure du panneau translucide et la languette 53.

Aux extrémités longitudinales du panneau 51, c'est à dire sur les bords ou débouchent les alvéoles 51f, une cornière 58 est collée par une de ses ailes 58a sous le bord de la feuille supérieure 51a. L'autre aile 58b de la cornière s'étend vers le bas sur toute l'épaisseur du panneau 51, est plaquée contre le chant du panneau et obture les alvéoles de manière toutefois non étanche. Ce système permet la circulation de l'air et l'évacuation des condensats qui peuvent se créer dans les alvéoles, mais en revanche limite la pénétration et la prolifération de micro-organismes ou d'insectes dans celle-ci.

Le profilé 52 comporte par ailleurs de chaque côté de l'évidement 55 recevant le joint 54, deux parois 59 et 60 perpendiculaires au plan du panneau, et formant avec le fond de l'évidement 55 une nervure en forme de U renversé qui vient recouvrir le bord supérieur du châssis 20. Entre la paroi 59 située vers l'extérieur du cadre 52 et les feuilles d'aluminium recouvrant l'extérieur du châssis est interposé un joint 62 assurant l'étanchéité entre cadre et châssis.

La fixation du cadre sur le châssis est assurée par des vis 63 traversant la paroi 60 et vissée de l'intérieur dans les panneaux 26 du cadre 20.

Les profilés du cadre sont coupés à l'onglet et assemblés par des vis autotaraudeuses 64 traversant un profilé et vissés axialement dans des rainures 65 de section circulaire au nombre de trois réalisées respectivement de chaque côté de l'évidement 55, et vers le bas de la paroi 59.

Dans la partie centrale du dessin de la figure 6 est représentée une possibilité supplémentaire d'utilisation du profilé 52' formant le cadre 52. Le profilé 52'' est ici tourné de 90° de façon à présenter la paroi 60 vers le haut. Cette paroi comporte un évidement 66 similaire à l'évidement 55 dans lequel est placé un joint, et elle est placée au contact de la face inférieure du panneau translucide 51. Cette disposition est particulièrement destinée aux dispositifs d'éclairage présentant une surface importante, le profilé supplémentaire étant placé en position intermédiaire pour supporter le panneau 51, par exemple vers son milieu, et éviter qu'il ne fléchisse. Ce profilé intermédiaire est fixé de manière analogue à celle décrite précédemment pour l'assemblage du cadre 52, par des vis 67 traversant le châssis et vissé dans les rainures 65 du profilé.

L'invention n'est pas limitée au dispositif d'éclairage décrit ci-dessus à titre d'exemple. En particulier elle peut s'appliquer à d'autres dispositifs destinés à assurer le passage, à travers une toiture, de cheminée ou gaine de ventilation par exemple. Le châssis peut également recevoir le cadre dormant d'une fenêtre ou d'un exutoire de fumée ; il est également précisé que le dispositif n'est pas réservé aux toitures ou parois formées de panneaux nervurés, mais peut également être utilisé sur des toitures traditionnelles telles que tuiles, ardoises, etc.

Revendications

1) Dispositif d'aération ou d'éclairage destiné à être placé en paroi d'un bâtiment et plus particulièrement en toiture, du type comportant un bâti fixe, et des moyens de liaison et d'étanchéité entre ce châssis et ladite paroi, caractérisé en ce que le bâti est composé d'un châssis rigide revêtu extérieurement de feuilles métalliques (34, 35 et 36) dont la partie inférieure forme une costière dont :

-les deux côtés latéraux (13 et 14) épousent la forme des panneaux (1 et 3) de la paroi,

-le côté supérieur (12) (dans le sens de la pente de la paroi) est plane et situé à une hauteur correspondant aux zones basses (5a) du profil des panneaux pour être placé en-dessous de ceux-ci,

le côté inférieur (11) comporte une partie plane (19) à une hauteur correspondant aux zones hautes du profil des panneaux pour être placée au-dessus de ceux-ci, cette partie plane (19) se prolongeant par un bord (21) replié vers le bas et découpé de façon à épouser le profil des panneaux (2).

Des closoirs (18 et 23) en matériau compressible préformé selon ledit profil, étant disposés entre les panneaux de toiture et lesdits côtés inférieurs (11) supérieurs (12), et lesdites feuilles métalliques formant la costière étant constituées de quatre feuilles (33, 34, 35 et 36) en aluminium prélaqué, reliées entre elles par

pliage au niveau des angles, les pliages étant réalisés de manière à ne pas constituer d'obstacles aux écoulements d'eau.

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte, collé sous les bords latéraux (13 et 14) et supérieur (12), une couche de matériau isolant (31 et 31').

3) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le châssis 20 est revêtu intérieurement de feuilles d'aluminium prélaqué 27 et 28 dont l'extrémité inférieure recouvre le chant inférieur des panneaux 26 du châssis 20.

4) Dispositif selon la revendication 1, appliqué à l'éclairage zénithal de locaux couverts,

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

caractérisé en ce qu'il comporte un cadre (52) en profilé d'aluminium recouvrant le bord supérieur du châssis (20) et fixé sur celui-ci, et un panneau translucide (51) maintenu dans ledit cadre de manière étanche et avec un jeu suffisant entre les bords des panneaux et le cadre pour autoriser la libre dilatation dudit panneau.

5) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'étanchéité entre le cadre (52) et le panneau (51) est assurée par un joint (54) placé dans un évidement (55) du cadre et en contact avec la face inférieure dudit panneau (51).

FIG. 1

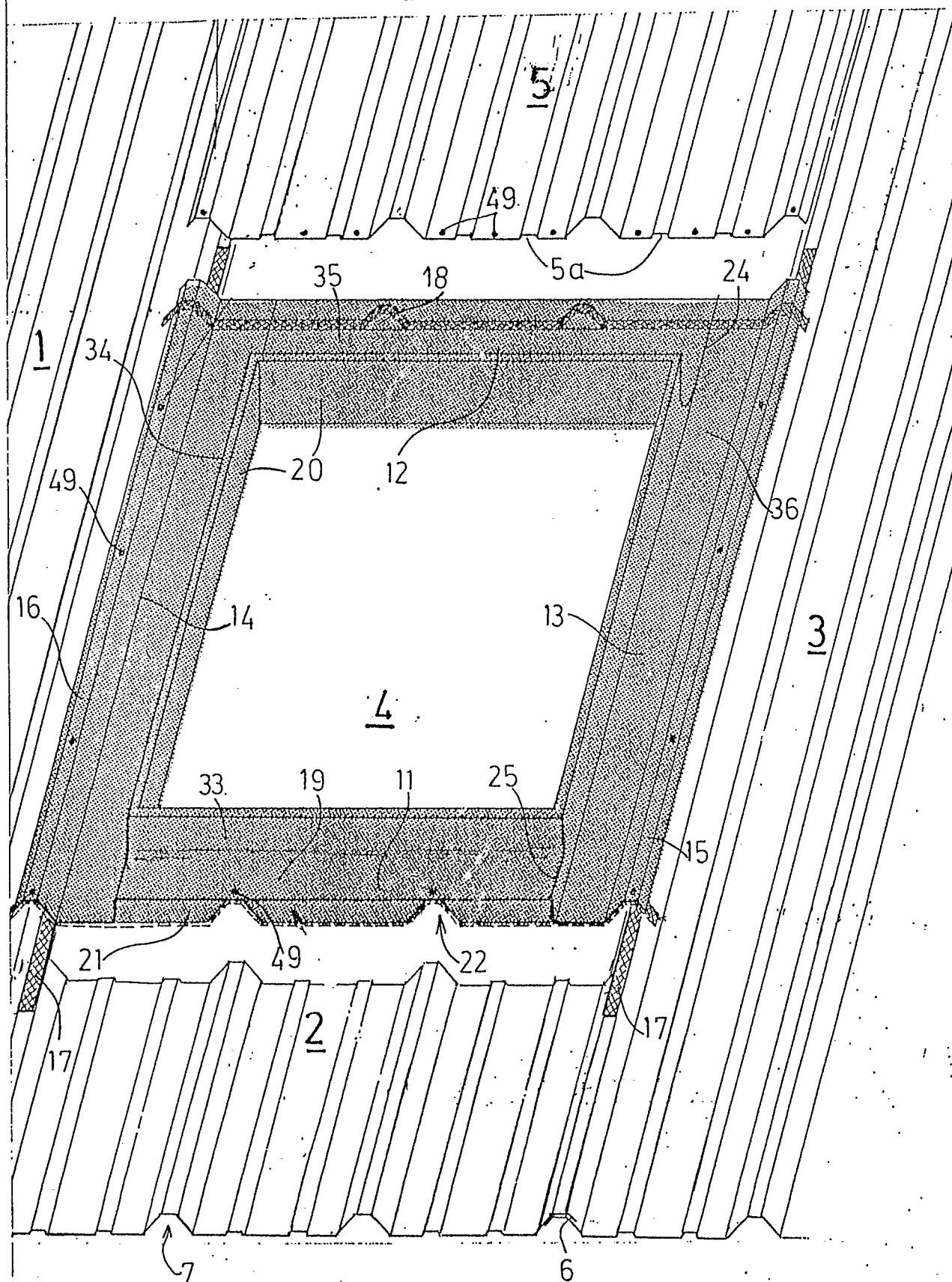
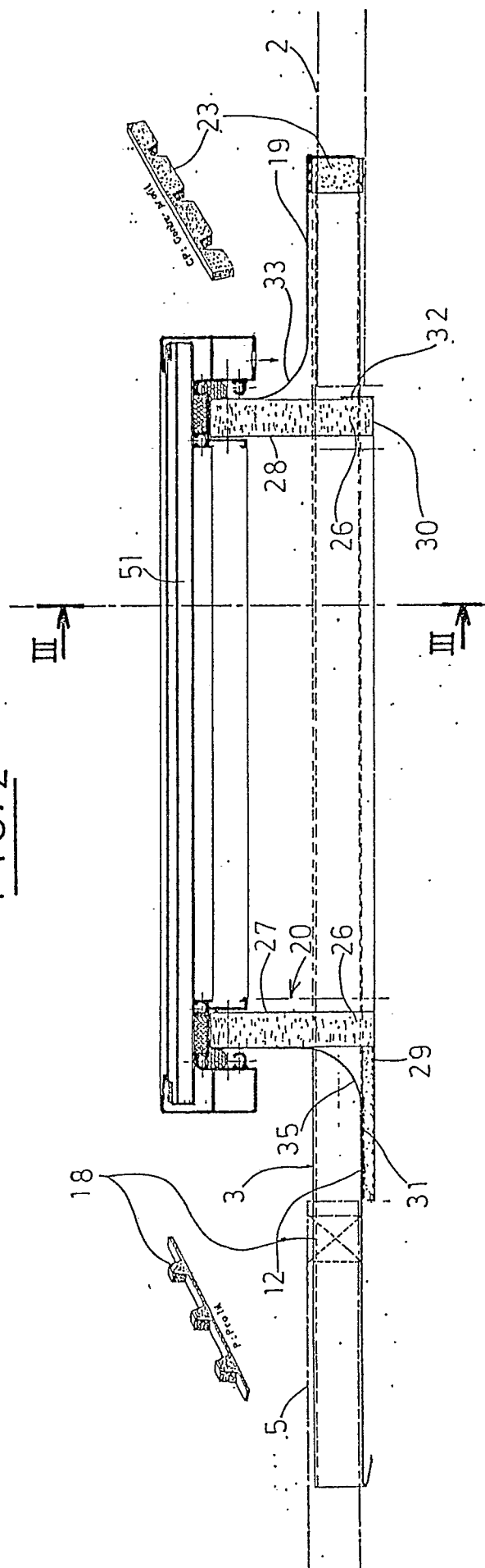


FIG. 2



3
G
E

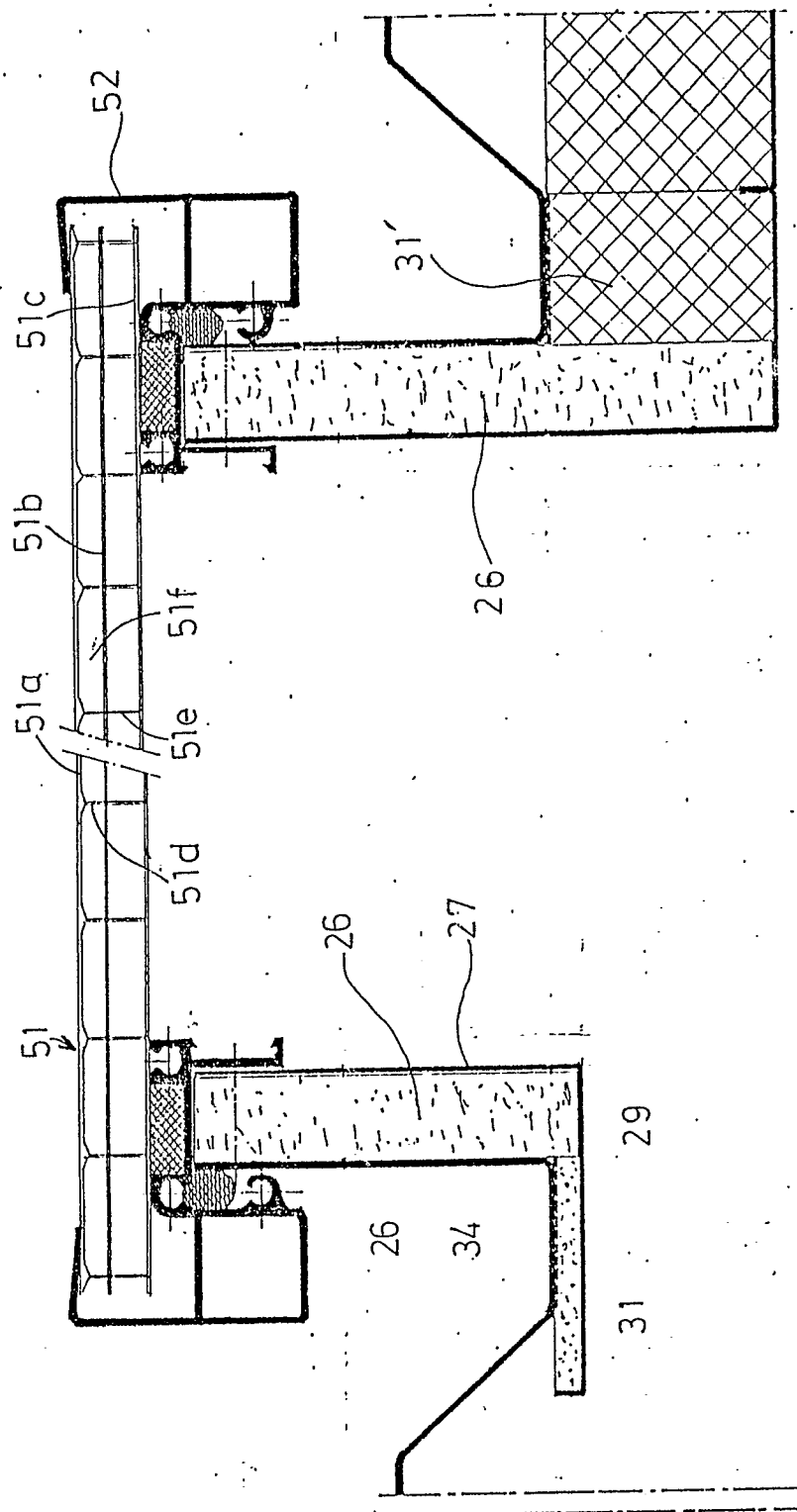


FIG. 4

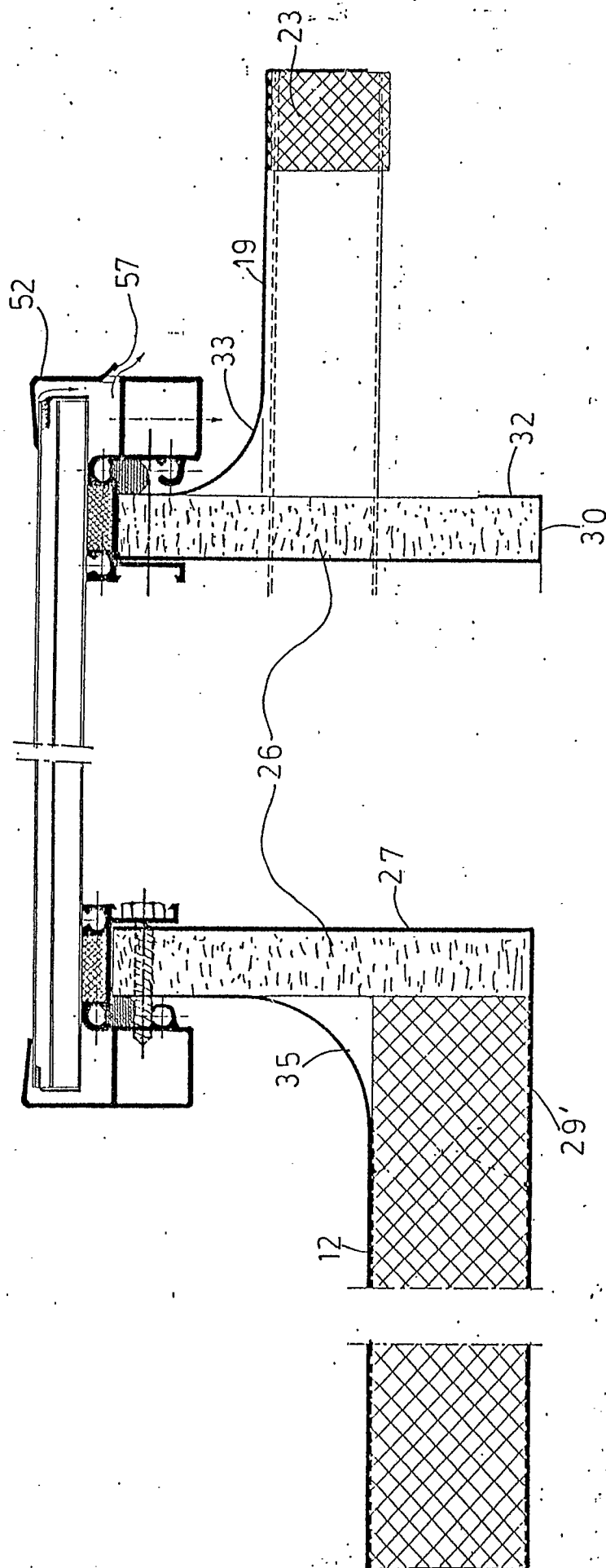


FIG. 5

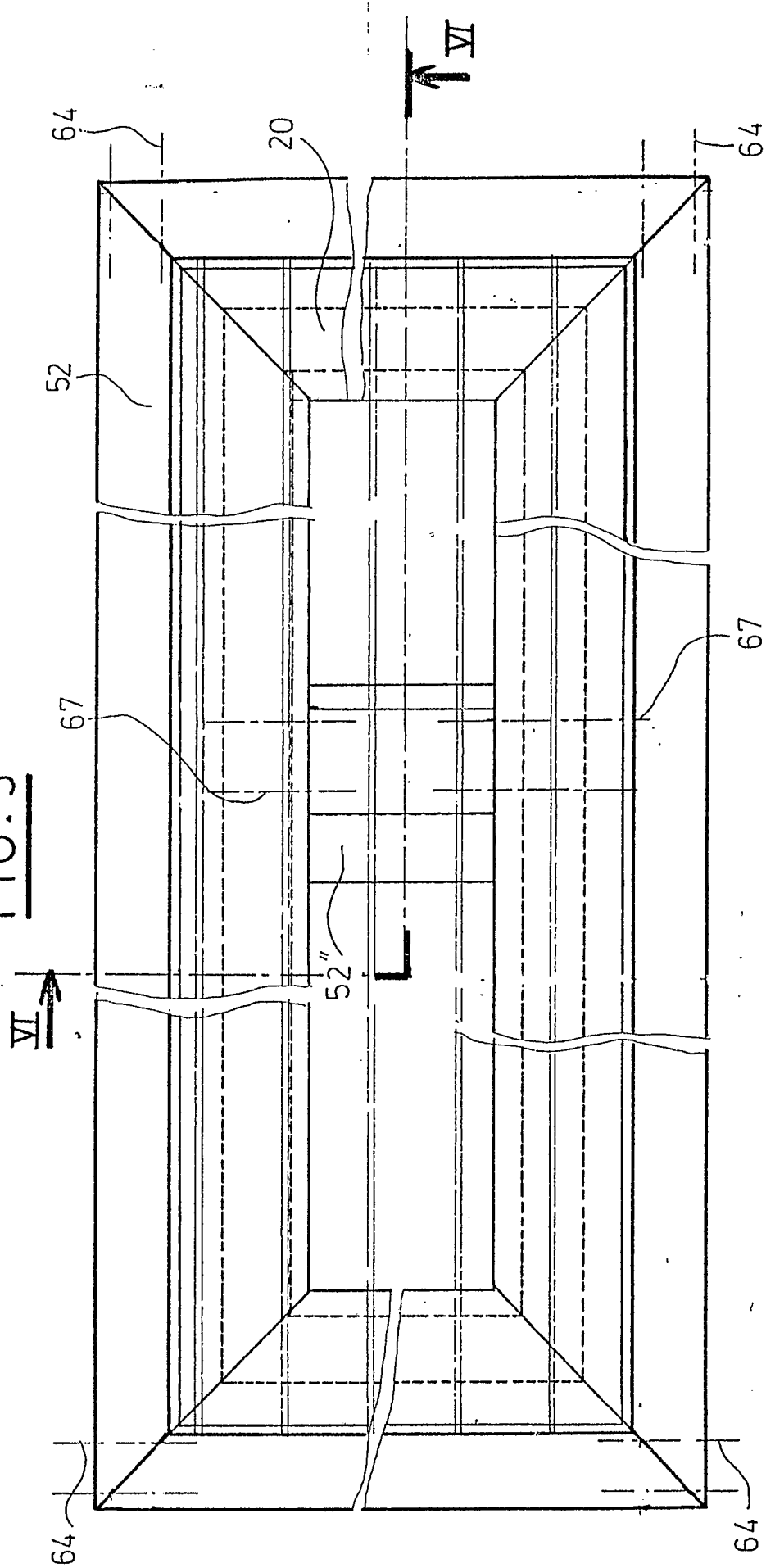
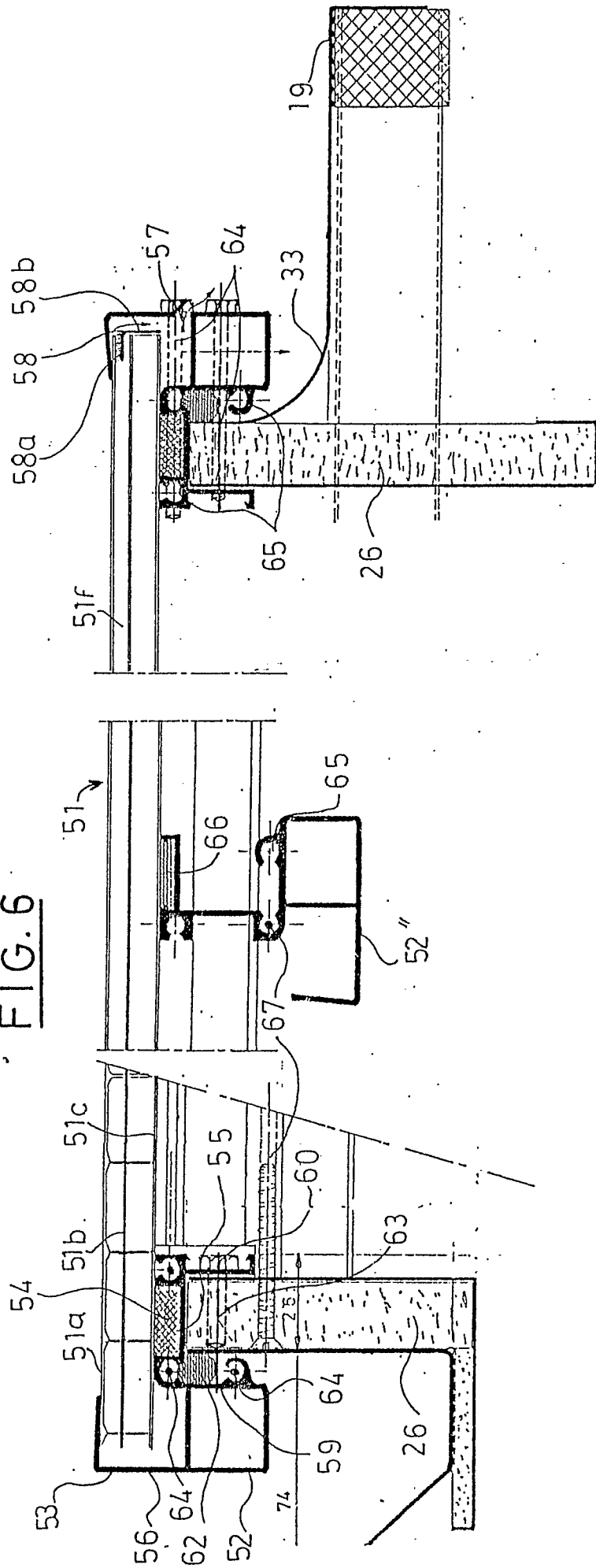


FIG. 6





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
Y	EP-A-0 023 415 (COLT INTERNATIONAL HOLDINGS AG) * Page 8, ligne 16 - page 10, ligne 6; figures 1-4,7 *	1	E 04 D 13/03 E 04 D 13/14
Y	FR-A-2 267 433 (ETERNIT-INDUSTRIES S.A.) * Page 2, ligne 36 - page 3, ligne 9; page 4, ligne 4 - page 5, ligne 29; figures 1-6 *	1	
A	DE-A-2 128 586 (HANDEL) * Page 1, lignes 1-7; page 5, ligne 3 - page 7, ligne 21; figures 1-3 *	1	
A	US-A-4 073 097 (JENTOFT et al.) * Colonne 3, lignes 1-43; figure 1 *	1,3,4	
A	US-A-4 413 450 (BROWER) * Colonne 4, lignes 7-10; figure 3 *	1,2	
A	DE-A-2 503 519 (BEIJER GmbH) * Page 8, ligne 22 - page 11, ligne 7; figures 1,2,4 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	BE-A- 438 328 (DETROIT) * Page 2, ligne 32 - page 4, ligne 12; figures 1-4 *	1	E 04 D
A	DE-U-8 610 217 (INDU-LIGHT GmbH) * Page 5, lignes 27-30; figure 3 *	1,4,5	
A	CAHIERS DU C.S.T.B., no. 100, 1969, décision no. 2867, pages 1-4, Paris, FR * Paragraphe 4.6; figures *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-03-1989	Examineur BELTZUNG F.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			